

## 過去への祈りは何を求めているのか

## — ブーメラン因果と世界の選択 —

What is the prayer for the past ask for

— Boomerang causation and choice for the world —

榛葉 豊\*

Yutaka SHINBA

Abstract : There is many retrospective prayer paradoxes. Especially, the Newcomb's Problem is related to the perfect prediction paradox and retrospective influence. That problem contains one of the underlying spirituality of capitalism and western sciences. We discuss the problem and propose one kind of boomerang causality view of the world. The reincarnation view of the world applied to secure the probability theory also discussed.

## 1. 支配戦略を選択しない人々

支配戦略とは、どのような状況になろうとも、その状況下で最も高い効用を与えるような戦略の選択肢が存在する場合、それを指します。これを選ぶのは、合理的判断をする人間にとって、当然であると考えられるでしょう。しかし、そうでない選択をする人たちがいるといいます<sup>1)</sup>。

筆者はこの15年ほど、意思決定理論、遡及因果、完全な予言、自由意思といったテーマに絡んだニューカム問題という困難について考えてきました<sup>2-6)</sup>。それはゲームの理論でよく知られた、囚人のジレンマとして解釈できる一面を持っています。ニューカム問題を簡単に述べておきましょう。

ニューカム問題：「ここに箱1と箱2がある。箱1は中が見えていて必ず10万円入っている。箱2は中が見えず、1億円入っているか何も入っていないかのどちらかである。

あなたの取れる戦略は

(1) 両方の箱の中のものを受け取る。

(2) 箱2に入っているものだけを受け取る、  
のどちらかである。

しかしここに困った問題がある。箱2に1億円入れるか入れないかは、予言に関して超能力を持つものが決める。彼はあなたの戦略決定を、事前に非常に正確に予言できる。またあなたも彼の予言能力を信じている。彼はあなたの選択を予言し、その予言に依存して以下のことをあなたの選択よりずっと前に行う。

Case 1: もし彼が、あなたは両方の箱をとるとの予言に達した場合、箱2には1億円は入れない。すなわち箱2の中身は0である。

Case 2: もし彼が、あなたが箱1の10万円は放棄して、箱2の中に入っているものだけを受け取るとの結論に達した場合には、1億円を箱2に入れる。

以上の事をあなたは良く理解しているし、またあなたが理解していることも超能力者は知っている。さてあなたの最適戦略は1箱のみ受け取るか、2箱とも取るか、ど

2016年3月1日受理

\* 総合情報学部人間情報デザイン学科

ちらであろう」

この問題は、哲学者ノージックが、(架空の)量子力学者ニューカムから聞いた話だとして、1969年頃提出したものです。

この問題には支配戦略がありルように見えます。それは(1)です。

Case 1: 超能力者はあなたが(1)を採用すると予測した。従って箱1には10万円、箱2にはゼロ円。

Case 2: 超能力者はあなたが(2)を採用すると予測した。従って箱1には10万円、箱2には1億円。

Case 1 だった場合、戦略(1)だと1億10万円、(2)だと1億円。Case 2 だった場合には、戦略(1)だと10万円、(2)だとゼロ円です。いずれの場合でも戦略(1)の方が10万円多くなります。戦略(1)を選ぶのは当然で、(2)を選ぶのは単なる間違い、狂気の沙汰という反応が、私がこの問題を聞いてもらった人全てから返ってきた答えでした。

ここで、ニューカム問題を、経済学で先ずは考えられる期待効用最大原理によって考えてみましょう。期待効用最大原理とは次のような考えです。ある戦略を選択することにより、発生する状況ごとに得られる効用の値は異なるわけですが、状況の発生確率を重みにして、効用の期待値、すなわち期待効用を計算し、それらの期待効用を比較して最も大きい期待効用を与える戦略を採用すべし、という原理です。そのような意思決定を、何度も繰り返せば、平均的にいって、効用が最大になるということです。

詳細は割愛しますが<sup>5)</sup>、予言の当たる確率を $p$ とすると、上での数値設定の場合 $p > 0.505$ であれば、戦略

(2)すなわち空かも知れない箱1つだけを取った方が、期待金額は大きくなります。

こうして

支配戦略原理 → 2つの箱を取る戦略(1)

期待効用原理 → 1つの箱だけ取る戦略(2)

というのが最適だということになります。ニューカム問題の場合には、我々の直感は支配戦略原理ですね。従って、ニューカム問題において期待効用原理に納得がいくのは、果たしてどのような状況なのだろうか、またそのような選択をする判断基準はどのような行動原理、性格、文化、信仰を持った人なのだろうか、ということどもを考察していくのがわたしたちの前に投げ出されている問

題です。経済学で、期待効用原理は規範原理であって例外や反例が非常に多い原理ではありますが、第1近似として諸処で採用されているものです。それを否定するにはそれなりの説明が必要です。

ところが、経済哲学者、政治哲学者ジャン＝ピエール・デュビュイの最近の著書『経済学の未来』<sup>1)</sup>では、ニューカム問題が扱われているのですが、そこには、ある意味驚くべきことが書かれています。同書の、時間、運命論、カルヴァン主義などといったことが扱われている部分なのですが、

75%の一般人	→	1つの箱
専門的哲学者	→	支配戦略である2つの箱

ということだそうです。サイエンス誌でのアンケートでも、1箱派:2箱派=2.5:1という結果があるそうなので、専門的哲学者はごく少数ですから、このデュビュイの主張する比率は3:1となつて、ほぼ同じです。

つまり、我々日本人と欧米人ではニューカム問題に対する反応が全く違うということなのです。

## 2. カルヴィニストの勤勉と過去への祈り

日本人と欧米人と感覚が違うのでは、ということそれは近代科学と一神教の関係、それに資本主義とプロテスタントの倫理という事どもが思い出されます。資本主義成立の一因をオランダ、イングランドといった覇権国家成立期のプロテスタントの勤勉な生活態度と職業倫理に求めた、ヴェーバー・テーゼは有名です<sup>7)</sup>。まさにそのプロテスタントの勤勉を描いているのが、遡及因果の文脈でよく扱われる「カルヴィニストの勤勉」の話です。それは、

カルヴィニストの勤勉: Ayerによる<sup>8)</sup>

「カルヴァン派は運命予定説を信じている。それによると、彼らの神は彼らの誕生以前に既に彼らを救済または断罪してしまっている。しかし自分が救済されるかは死後になって分かるのである。にもかかわらず彼らは勤勉を心がける。彼らは今現在勤勉であることが、彼らの将来には影響しないことをわきまえている。彼らの将来は既に誕生以前に決まっているのであるから。しかし一方彼らは、神の選んだ人のみが誕生後勤勉になりうると信じている。すると彼らの信念に依れば、自分は生まれる前に神に救済されていた、と確信して安心するために現在勤勉であろうとする。」



この話は、日本人には理解困難ではないでしょうか。まさに一神教の思考です。世界の通時的辻褄が合うように、しかも自分が救済されるという筋書きで時間が進行するための納得法としか見えません。この態度が資本主義を、そして近代西欧科学を生んだ一因かどうかというのは、本稿とはまた別の話です<sup>7)</sup>。ただし筆者は、プロテスタントの倫理感が、仮に近代西欧科学誕生に密接な事柄であったとしても、それは倫理感であるとか勤勉な労働とかいうことを経由してではなく、直接に、このカルヴィニストの勤勉を受け入れられるような精神性が、機械論的自然観を生んだのだらうと考えます。世界には普遍法則がある、物事には原因がある、幾何学的・最適原理的に記述される・・・というような発想はまさにこの話に内包されていると思います。

本筋に戻して、遡及因果という点を考えましょう。Dummet は<sup>9)</sup>、  
 酋長の踊り：「ある部族では成人の条件としてライオン狩りに行って勇敢に振る舞わねばならない。若者は 2 日旅し、2 日間ライオン狩りをし、2 日間かけて帰ってくる。見届け人が若者に同行し、帰ると酋長に若者が勇敢だったかどうかを報告する。その部族では、酋長の行う儀式はいろいろなことに影響しうると信じられている。酋長は若者が勇敢にライオン狩りをするように、と念じて 6 日間踊りを踊る。と言うことは、若者が勇敢であったかどうかが決まってしまった後の 2 日間も、酋長は若者のために踊り続けるのである。これは過去の事件に影響しようとしていると考えられる」。

遡及的な祈り：「私がラジオで「12 時間前に太平洋で船が沈没し、生存者は少数である」と聞いたとする。私の息子はその船に乗っていたはずだ。私は、息子が生存者の中に入っていたように、溺れ死ななかつたように、あるいはその船に乗っていなかったようにと祈る。」

という様ないくつかの話を持ち出して、既に決まってしまう過去の出来事に対しての祈りをどう解釈するかについて考察しています。

これらの話は遡及因果をどうとらえるかのための題材です。注意しなければならないのは、ニューカム問題よりもこれらは遙かに単純な構造だということです。なぜなら、まずこれらの話では、過去の出来事と現在の祈りの間に、順方向の因果はありません。若者が卑怯な振る舞いをしたら、酋長は踊りを踊りたくないと感じるようになるなどの傾向性はありません。そしてなにより、若者はその行動の結果を選択できるわけではありません。

ライオンを仕留められるかどうかは、偶然です。ニューカム問題では若者に相当する役の超能力者は、酋長の踊りを予知して過去の行動を過去完了的に変え、そこから決定論的に未来の酋長に影響するのです。

酋長の踊り、遡及的な祈り

→ 遡及因果

ニューカム問題、カルヴィニストの勤勉

→ 遡及因果 + 完全な予知 + 行為の選択

ところで仮に、自分の今の行動が、過去の超能力者あるいは神の予知ひいてはそれを受けての超能力者あるいは神の行動に影響出来るという形の遡及因果は不可能であるという常識的な見解を取るとすると、支配戦略を拒否できる人がいる事をどう理解できるのでしょうか。

支配戦略を拒否する人々の感覚は、たぶんプロテスタント・カルヴィニストの感覚です。ニューカム問題で超能力的予言者を神と言い換えれば、次のような判断をしていることになるでしょう。

「戦略 (2)、すなわち 1 つの箱を取るという選択は、もしそれをするなら、神はそれを予測していたはずであり、だとしたら神は中が見えない箱の中に 1 億円を入れていたはずだ。そして私は 1 億円を得る。反対にもし戦略 (1)、すなわち 2 つの箱を取るという選択をしたら、神はそれを予見していて、中が見えない箱の中は空である。結果、私は中に見える箱の中の 10 万円を得る。故に戦略 (2) を採用しなくてはならない。」

そのうえ、神の予見と違った行動を選択することは本質的に出来ないのですから、今になって（神の完璧な予測を裏切って）行為主体である私が、戦略 (2) を取って 10 万円受け取ることになることも、支配戦略 (1) を取って 1 億 10 万円になることも、本来あり得ないはずですが。しかし（非常に低い確率で）予測が外れた状況でどちらかになってもそれは神が決めた事であるに過ぎない。完全な決定論で、私の自由意思などというものはない。選択に悩んだとしても、それは選択が出来ると感じているだけで、神の決めたようにしかならないのです。入不二はケセラセラ運命論<sup>11)</sup>と呼んでいるようです。これも日本人にはなじみにくい感性ではないでしょうか。

デュピュイはニューカム問題の考察の中で、「約束ゲーム」を持ち出して分析します。約束ゲームとは次のよう



なゲームです。

約束ゲーム：「ピエールとマリーが共に効用を高める交換は可能である。現状の効用はピエール (0, 0), マリー (0, 0) である。ただし括弧の中第 1 項がピエールの効用, 第 2 項がマリーの効用である。交換が成立すれば状態は

(1, 1) となる。ところが、交換の手続きは両者同時に着手ではなくて、まずピエールが交換物を先にマリーに渡さなければならぬ。この時点で状態は (0, 1) になる。次にマリーがそれに応じて、自分の交換物をピエールに渡せば (1, 1) となって、めでたしめでたしである。しかし、マリーがピエールの物を入手しても、自分の物を渡さないということも起こりうる。この場合状態は (-1, 2) になる。」

ピエール		マリー		
交換する	→	交換する	→	(1, 1)
		しない	→	(-1, 2)
しない			→	(0, 0)

一目で分かるのは、これは囚人のジレンマに似ているということです。社会として最善の状態にするにはお互いに信じて行動すれば良いので、協力の約束を事前におけば良いということになります（非協力ゲームの理論ではこういう約束は考慮してはならないのだが）。しかしマリーは自分の手番になったら、裏切りをするに決まっています。そこに倫理という拘束を入れようとした人は多いでしょう。約束を破った場合の、良心の呵責をマイナスの効用としようというのですが、そのようなことは取り入れてはなりません。まさに囚人のジレンマで、支配戦略が裏切ることであるのに、それに反した社会レベルでは合理的な協力行動をお互いに取れば社会として最善の状態に至るというのと同じです。約束ゲームでは、遡及的な検討により、ピエールは一步を踏み出せず、交換は成立しないのです。

（多くのゲームの理論の入門書では、囚人のジレンマの定義では同時着手の標準形を用いているのに、その解説となると交互着手型の説明となっています。このことは少々問題ではないかと筆者は考えていますが、本稿では触れません。また繰り返し型囚人のジレンマのように、何回もこのゲームを繰り返すとすれば、まさに良心の呵責などという事柄も有効になってくると思われます。）

デュビュイはこの問題をニューカム問題として扱います。つまりピエールを超能力的予言者の役とし、マリー

を、箱を選択する「私」に比定します。ということは、デュビュイは明示しませんが、ピエールの予測は完璧に近いということでしょう。ピエールは、マリーがどうするだろうかという予想の下に自分の前段の行動を決定します。このときピエールは、マリーの未来の行動について固定されたものとした上での考察の上、判断を下すのです。そのマリーの行動は、マリーの判断時点でのマリーの推論をピエールが推測することによって判断されます。そのマリーの予想される推論は次のようになるでしょう。

「私、マリーも交換物を渡せば、社会の効用は最善になる。反対にもし、私が交換物を渡すのを拒否するなら、そうすることをピエールは予測して、ピエールも交換をしないはずだ。しかし、現に今私にピエールの交換物が渡されているのだから、これは矛盾である。よって、私は交換をする。」

このようなマリーの推論をピエールは推測して行動を起こし、そしてマリーもそれに応え交換が成立します。

確かに上の推論は、ニューカム問題とよく似ています。マリーは、目の前に支配戦略があるというのにそれに反して、過去のピエールの決定と調和するように行動を決めようとするだろうという議論です。マリーには自由意思がないかのようです。このような、過去との調和を目指した解釈は日本人には到底納得できないでしょう。デュビュイは次のような趣旨の解決をしめします。

「マリーは行動を起こす前に選択を行っている。交換拒否、すなわちただ取りを選択することが可能なのは、未だ行為をしておらず、ピエールの選択という過去が未だ決定していないからである。ところが、この過去が確定するのはマリーが行動を決意する時点なのである。上の推論でマリーには交換拒否しか選べなかったように思われるが、その不可能は、遡及的なものののだ。行為したあとなら、それと違ったように行為することは出来ない。しかし、行為する前なら、違った行為も可能であったマリーという行為主体が行為する前には、過去は未決定である。」

このような議論は、測定する以前には世界の状態は重ね合わせという未決定、潜在であるという量子力学の正統解釈を思い起こさせます。架空の物理学者ニューカムはそのようなことを目論んだのかも知れません。

デュビュイも一神教徒でしょうから、どうしても世界の制作者にして万能の神の存在に、無意識のうちに縛られた議論になるのでしょうか。デュビュイは核兵器による「相互確証破壊」のケースも同様に分析して見せます。筆者には、このような考察の仕方をする自体、全体

に、デュピュイ自らカルヴィニスト的であると思えてなりません。

ここで、一神教徒ではない筆者は、次のような世界観でニューカム問題も含む遡及因果の問題を考えてみたいと思っています。

### 3. プーメラン因果と世界の選択

一ノ瀬正樹は、「プーメラン決定論<sup>12) 197</sup>」という概念を提出しています。それは、現在から見て過去の状態が分からないという場合に、過去が決定するとその時点に遡及して、そこから未来、すなわち現在を見ることになるという事を表しています。もともとニューカム問題の文脈で一ノ瀬はこの概念を定義しているのですが、それ以外の遡及因果の問題でも、非常に有効な考えであると思われる。ここではプーメラン因果と呼びましょう。

さて、過去への祈りは何が起こることを期待して祈るのでしょうか。

ニューカム問題であれば、

・超能力者は、今の私がこれから1つだけの箱を取ると予測した。

→ そこで、中の見えない箱の中に1億円を入れた。

→ 現在、目の前の箱には1億円が入っている。

カルヴィニストの勤勉であれば

・神は私を救済される側に入れてくれた

=神は私が勤勉にはたらけようとして予測した

→つまり、救済されるに値する人なのである

→救済されるに値する勤勉（今）

救済される（近い将来）

酋長の踊りであれば、

・若者は首尾よくライオンを仕留めていた。

→ 今日、若者は帰ってきて、ライオンを仕留めた報告をする。

遡及的な祈りであれば、

・私の息子は救出されていた

→ラジオが伝える救出者に私の息子が入っている。

いずれも過去のある出来事が 起こる / 起こらない ことを希求し、そしてその結果、現在までは決定論的に物事が推移して、望ましい状態が現出することを祈っています。

ただし、ここでも、ニューカム問題は他のものより複雑です。今これから私が行う行為に、過去が影響されそ

うです。祈りというよりも、自由意思があるかも知れない / ないかもしれない。少し未来の出来事によって過去が、超能力者の予知能力に依存しはしますが、決定されるという構造です。

また、カルヴィニストの勤勉は、結果と原因を逆転させているという要因を含んでいます。今の勤勉が祈りに当たるわけですが、

神の救済予定 → 勤勉ははず

という確率的な因果関係を逆転させて、勤勉にはたらけるのは、救済される側に入っている可能性が高い、というベイズ推論をしているのです。個別の個人にとってはほとんど何も意味しない因果関係とはいええない蓋然性ですが、それでカルヴィニストは安心できるのでしょう。また、神が辻褄の合わないことをなさるはずがないという感覚もあるでしょう。

さて、ニューカム問題がいろいろな要素を混在させているとはいえ、上に挙げた諸問題は、現在の祈りという原因によって過去の事象に遡及的に影響して、その過去から現在までは決定論的に物事が推移し、現在は未決定である不安な事柄がごく近い未来に佳き事に決定されることを望んでいます。

過去		今		近い未来
A	→	未決定	→	成功
B	→	未決定	→	失敗

○普通の祈り  
祈り → 成功

○プーメラン因果  
A or B ← 祈り  
A → (決定論) → 成功

現在において、近い将来の成功を希求して祈りを捧げる。それは、一旦、過去に遡及して、近い未来の成功に決定論的に直結する原因が発動することを求めているわけです。過去においてAであったことを神に祈り、その取りなしが反対方向に戻ってきて、現在を少しだけ通り過ぎて、成功を味わえる、という構図を望んでいるのでしょう。まさにそれは、獲物を狙って投げるプーメランのようです（ただし本当のプーメランは、獲物を持って帰ってくるのではなくて、外れると単に戻ってくるだけ



